

# spenner

Unser Beitrag zum  
Umweltschutz

5. Auflage  
2018



Mitarbeiterfoto vor dem neu errichteten Spenner Forum



---

# Inhalt

05	Vorwort	19	Immissionsmessungen
06	Über Spenner und die Produktion von Zement	22	Sekundärbrennstoffe
09	Integriertes Managementsystem	24	Klimaschutz und CO <sub>2</sub> -Emissionen
10	Umweltfakten zu Zement und Beton	26	Energieeffizienz
12	Beton – ein moderner und ökologischer Baustoff	28	Natur-, Wasser- und Bodenschutz
13	Lämminderung	32	Einmal Staunen bitte: Unser Umweltschutz
14	Staubminderung	35	Ausblick
16	Emissionen		

---



Umweltschutz ist uns eine  
Herzensangelegenheit.



# Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

die Spenner Umweltbroschüre liegt Ihnen in der mittlerweile fünften Auflage vor. Sie ist wesentlicher Ausdruck unseres Selbstverständnisses in Bezug auf den sorgsamen Umgang mit der Umwelt. Wir berichten hiermit freiwillig und offen von allen Belangen rund um das Thema Umwelt. Der für unsere Produktion notwendige Rohstoffabbau ist ein Eingriff, der nur unter geordneten Rahmenbedingungen erfolgen kann. Diese halten wir ein, ohne Ausnahme. Und das nicht nur, weil wir es müssen, sondern weil wir langfristig und vorausschauend denken. Wir als Familienunternehmen denken nicht nur kurzfristig in Jahren oder Jahrzehnten, sondern gleich in Generationen. Unsere Umweltbroschüre ist zuletzt im Jahr 2016 erschienen. Darin haben wir uns, wie in jeder Auflage, Ziele für Verbesserungen unseres Umweltschutzes gesetzt. Diese Ziele konnten wir allesamt realisieren: Als größten Meilenstein haben wir im Winter 2016/2017 den neuen Gewebefilter in Betrieb genommen, der die Staubemissionen des Drehofens mehr als halbiert hat. Auch die Nutzung von Abwärme

konnten wir im Werksteil Diamant umsetzen. Die Reduktion der NO<sub>x</sub>-Emissionen sowie des spezifischen Stromverbrauchs um mehr als 1kWh/t Zement haben wir im Jahr 2017 ebenfalls erreicht.

Diese Beispiele seien stellvertretend für eine ganze Reihe kleiner und großer Maßnahmen genannt, mit denen wir unsere Umweltbilanz kontinuierlich verbessern.

Für uns bei Spenner ist das Thema Umwelt stets ein wichtiges. Deshalb haben wir uns in dieser Ausgabe wieder viele Gedanken gemacht, unsere Themen verständlich und interessant aufzubereiten. Wir freuen uns über Ihre Anregungen, Lob und Kritik.

Freundliche Grüße

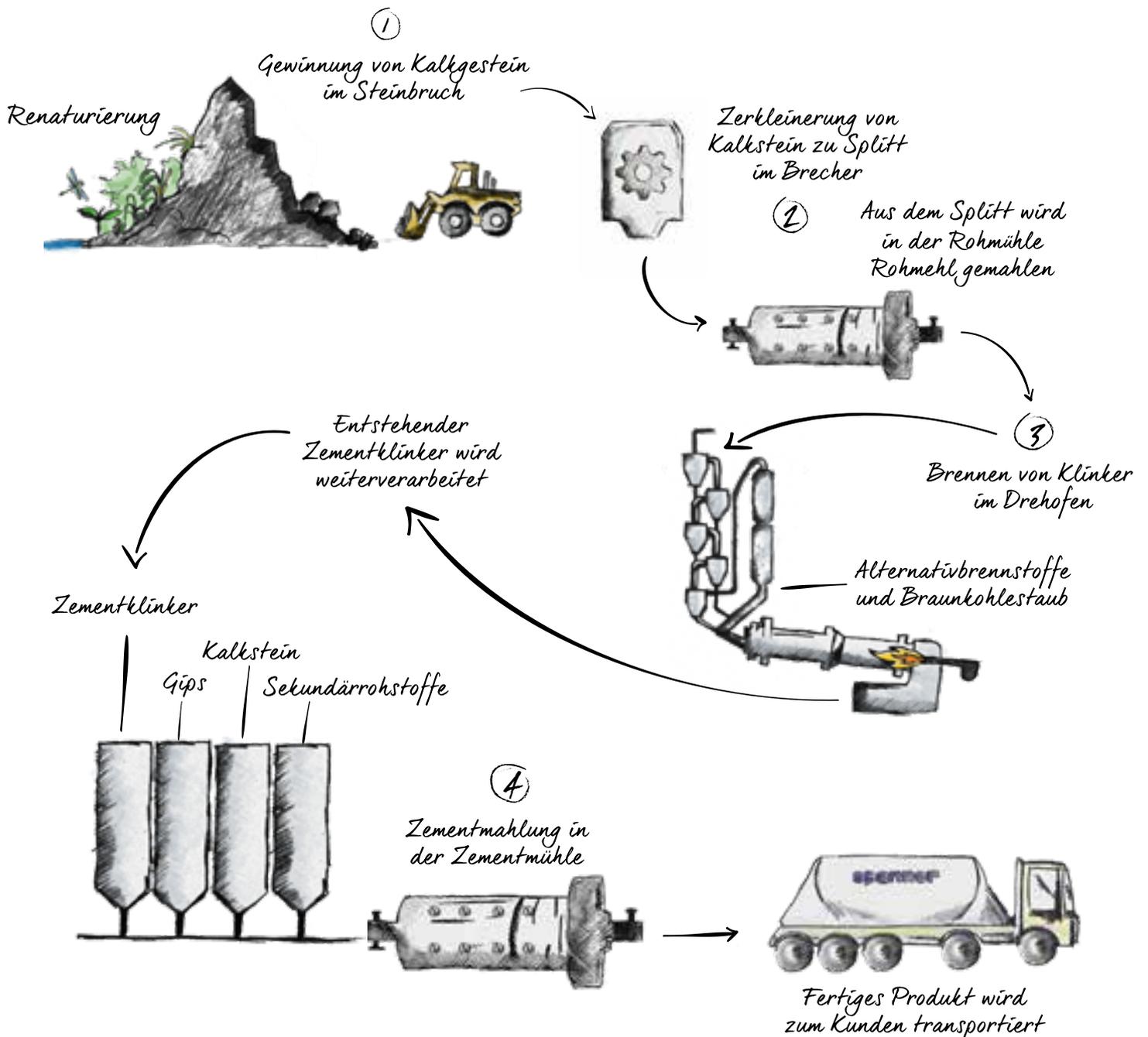


*Dr. Dirk Spenner*  
*Geschäftsführender Gesellschafter*

Erwitte, im Dezember 2018

# Über Spenner und die Produktion von Zement

Die Spenner GmbH & Co. KG produziert Zement, Trockenmörtel und Kalk. Das Hauptwerk mit Steinbrüchen befindet sich in Erwitte. Außerdem betreiben wir eine Mahlanlage in Duisburg und einen Steinbruch in Brilon. An den Standorten der Tochterfirmen Spenner Zementwerk Berlin und Spenner Herkules werden Zement, Trockenmörtel und Beton produziert. Insgesamt beschäftigt Spenner rund 400 Mitarbeiter. Unser Kernprodukt ist der Zement. Doch wie wird er hergestellt?





## ① Kalksteingewinnung

In den Steinbrüchen in Erwitte wird unser wichtigster Rohstoff gewonnen, der Kalkmergel. Dies ist ein Kalkstein mit einer optimalen Zusammensetzung zur Herstellung von Zement. Er wird im Sprengverfahren gewonnen. Dazu werden an der Steinbruchkante ein- oder zweireihig bis zu 30 m tiefe Löcher gebohrt und mit Sprengstoff gefüllt. Das Gestein wird abgesprengt und anschließend zum Brecher transportiert.

## ② Zerkleinerung von Kalkstein zu Splitt und Mahlung von Rohmehl

Im Brecher wird das Gestein grob zu Splitt zerkleinert und in der Splithalle zwischengelagert. Zusammen mit Korrekturstoffen, die Eisen und Aluminium enthalten, wird es in der Rohmühle durch die heiße Abluft des Drehofens getrocknet und zu feinem Rohmehl gemahlen.

## ③ Herstellung von Zementklinker

Das Zwischenprodukt der Zementherstellung – der Zementklinker – wird im Drehofen mit Calcinator und Wärmetauscher gebrannt. Im Wärmetauscher wird das Rohmehl durch die heißen Drehofenabgase vorgeheizt und entwässert. Im Calcinator reagiert das im Kalkstein enthaltene Carbonat zu Calciumoxid und Kohlendioxid. Der Zementklinker entsteht im Drehofen durch die Sinterung des entsäuerten Heißmehls bei Temperaturen von 1.450 °C. Die hohen Temperaturen in der Drehofenanlage werden durch die Verbrennung von Kohle und Sekundärbrennstoffen erzeugt.

## ④ Mahlung von Zement

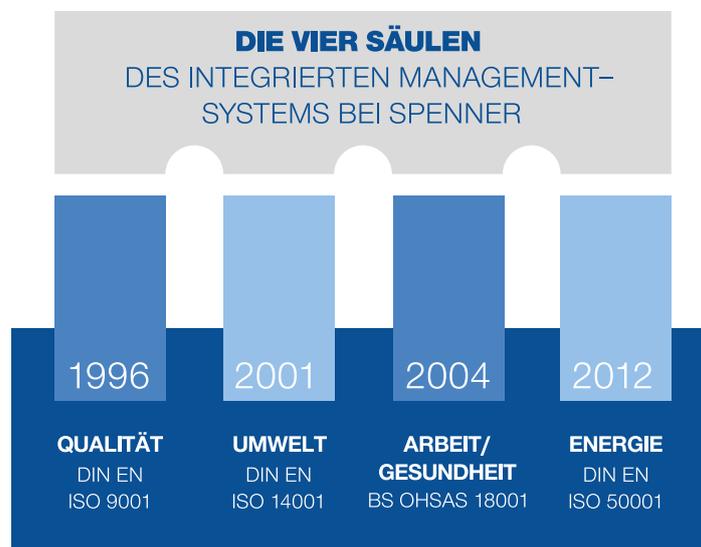
Zement entsteht durch die Mahlung von Zementklinker und Gips. Je nach Zementsorte werden weitere Zumahlstoffe, Kalkstein, Hüttensand und Flugasche hinzugegeben. Zur Verbesserung der Zementeigenschaften werden in den Zementmühlen Gips und geringe Mengen Hilfsstoffe dosiert. Der fertige Zement steht in Silos zur Abholung bereit oder wird in Säcke verpackt.

Zertifizierte Prozesse für einen sorgsamen  
Umgang mit unserer Umwelt.



# Integriertes Managementsystem

Wir produzieren Zement, gebrannte Kalkprodukte und Trockenmörtel auf der Grundlage eines integrierten Managementsystems (IMS-Systems) für Umwelt, Qualität, Energie- sowie Arbeits- und Gesundheitsschutz.



Wir haben für alle Abläufe, die uns zu diesen Themen wichtig sind, „Best Practices“ festgelegt, die wir kontinuierlich weiter entwickeln. Dies gibt uns zusätzliche Sicherheit, dass wir alle relevanten Anforderungen wie gesetzliche Vorgaben, Betriebsgenehmigungen, technische Standards und Kundenvereinbarungen einhalten.

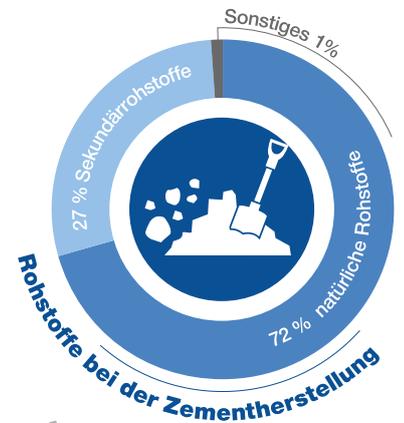
Unser Managementsystem ist nach international anerkannten Normen zertifiziert und wird einmal jährlich durch externe Gutachter überprüft. Zusätzlich führen wir jedes Jahr 24 interne Audits durch, mit denen wir Verbesserungspotential nutzbar machen.

Vierzehn Spenner-Mitarbeiter aus unterschiedlichen Fachbereichen engagieren sich hierbei als interne Auditoren. Sie besuchen im Laufe des Jahres alle relevanten Abteilungen und entwickeln zusammen mit unseren Führungskräften neue Ideen zur Verbesserung unserer Betriebsorganisation. Sicherheitsaudits werden vom Werksleiter, dem Betriebsarzt, unserer Sicherheitsfachkraft und unseren Sicherheitsbeauftragten durchgeführt.

Bei der Weiterentwicklung unseres IMS-Systems unterstützt uns ein „IMS-Team“, das aus dem Managementbeauftragten und Fach- und Führungskräften des Unternehmens besteht.

# Umweltfakten zu Zement und Beton

Der hauptsächliche, natürliche Rohstoff für Zement ist Kalkmergel, aus dem der Zementklinker gebrannt wird. Sekundärrohstoffe sind Abfälle und Nebenprodukte aus der Eisen-, Aluminiumindustrie und aus Kraftwerken, die zur Herstellung von Zement verwertet werden. Je nach Rezeptur unterscheiden sich die Anteile der verschiedenen Rohstoffe in der jeweiligen Zementsorte. Hinzu kommen sonstige Stoffe zur Verbesserung der Zementeigenschaften.



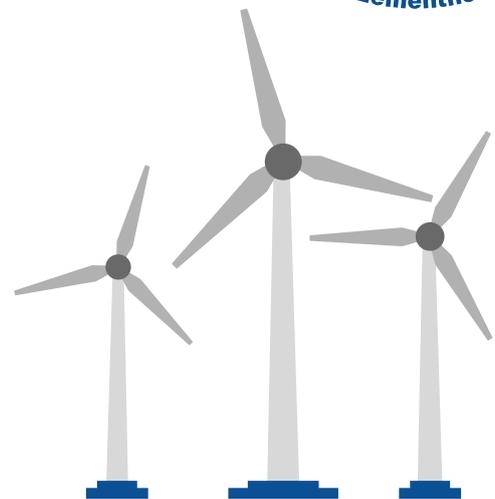
## -15 % WASSERVERBRAUCH

Wasser wird hauptsächlich zum Kühlen des Ofenabgases und der Anlagen gebraucht. Nur etwa 2 % fallen als betriebliches Abwasser an. Spenner konnte den Verbrauch 2017 gegenüber 2016 um 15 % senken.

**PRO TONNE ZEMENT FALLEN NUR 1,1 KG ABFALL AN.** Unsere Rohstoffe werden vollständig verwertet.



Beton besteht zum größten Teil aus Gesteinskörnungen. Der Zement ist nur das Bindemittel. Abhängig von der Betonsorte sind es rund **300 KG ZEMENT PRO M<sup>3</sup> BETON.**



## OHNE BETON KEINE WINDKRAFT!

Unser Zement fließt auch in die Fundamente von Windkraftanlagen. Auch für andere Fundamente ist Beton unverzichtbar.

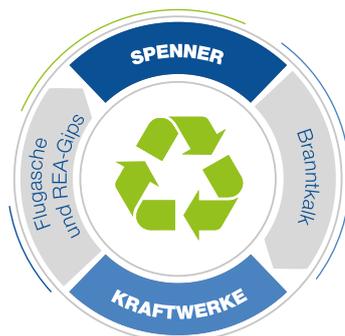
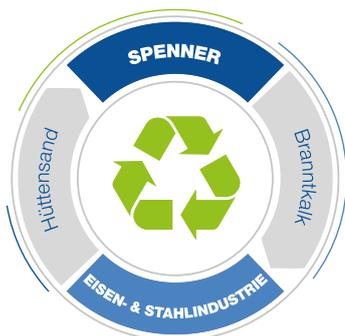
Wir schließen Kreisläufe. Unser Branntkalk wird in Kraft- und Stahlwerken eingesetzt.

**DIE DORT ENTSTEHENDEN NEBENPRODUKTE, HÜTTENSAND, FLUGASCHEN UND REA-GIPS KÖNNEN WIR WIEDERUM FÜR DIE ZEMENTPRODUKTION VERWERTEN.**



Beton ist widerstandsfähig: **ER IST NICHT BRENNBAR UND SEHR HITZEBESTÄNDIG** – wichtige Eigenschaften für den Brandschutz.

Beton ist auch unter schweren Bedingungen besonders langlebig (mehr als 50 Jahre), ohne dass er gegen biologische Zersetzung oder Korrosion behandelt werden muss. Beton ist ein inerter Baustoff, der sich auch für den Bau von Trinkwasserleitungen eignet.



## BETON WIRD AN SEINEM LEBENS- ENDE WIEDER ZUR RESSOURCE.

92 % des Bauschutts werden bereits recycelt und verwertet. 2017 fanden bei uns Versuchsmahlungen mit fein gebrochenem Material (Brecht-sand) als Zuschlagstoff in der Zementmahlung statt, um natürliche Rohstoffe zu ersetzen.



SPENNER HERKULES  
HAT EINEN **RECYCLINGBETON**  
AUS FRISCHBETONRESTEN  
ENTWICKELT.

## AUSGEHÄRTETER ZEMENT REAGIERT MIT DEM CO<sub>2</sub> IN DER ATMOSPHERE.

Berechnungen von Wissen-schaftlern im Jahr 2016 zeigen, dass Beton und Mörtel 43 % des bei der Produktion von Zement ausgestoßenen CO<sub>2</sub> aus der Luft wieder auf-nehmen.



Beton –  
ein leistungsfähiger  
und langlebiger  
Baustoff.

# Beton – ein moderner und ökologischer Baustoff

Aus Zement, Gesteinskörnungen und Wasser wird Beton hergestellt. Daraus werden Bauwerke, die eine lange Lebensdauer haben sollen, errichtet. Genau deshalb haben wir unser neues Verwaltungsgebäude - das Spenner Forum - so gebaut.

Im November 2016 haben wir unser neu gebautes Spenner Forum bezogen. Bei der Planung des Gebäudes haben wir uns auch aus ökologischen Gründen bewusst für den Baustoff Beton entschieden.

Die Außenwände sind aus Leichtbeton. In diesem Baustoff sind poröse Tonkügelchen enthalten, die eine hervorragende Isolierung gewährleisten. Die Böden und Decken sind mit wasserführenden Rohrleitungen durchzogen, durch die das Gebäude beheizt oder gekühlt werden kann. Der Beton speichert Wärme oder Kälte und gibt sie langsam an die Umgebung ab. Diese so genannte Betonkernaktivierung sorgt für ein angenehmes Raumklima und verbraucht weniger Energie als konventionelle Klimaanlage.

Im 41 m x 40 m großen und 7,5 m hohen Spenner Forum wurden 604 m<sup>3</sup> Leichtbeton und 2.144 m<sup>3</sup> Normalbeton verbaut. 2017 wurde das Spenner Forum durch den BDA mit der Auszeichnung guter Bauten prämiert, 2018 wurde es Preisträger des Architekturpreises Nordrhein-Westfalen.

Bund Deutscher Architekten **BDA**



# Lärminderung

Mühlen, Maschinen, Transportbänder - diese Anlagen verursachen Lärm. Darum führen wir ein Monitoring durch, mit dem wir Lärmquellen identifizieren und Lärmemissionen mindern.

Im Rahmen unseres Lärm-Monitorings wurden Ende 2017 Lärmmessungen im gesamten Werk durchgeführt. Die Schallausbreitung jeder Lärmquelle wurde berechnet. Dadurch konnten wir Verbesserungspotenziale aufdecken und unseren Maßnahmenplan aktualisieren. Bereits seit dem Jahr 2000 widmen wir uns schon systematisch der Minderung von Lärmemissionen. Über 20 größere Maßnahmen wie beispielsweise die Einhausung von Anlagen, die Dämmung von Gebäuden, das Schließen von Gebäudeöffnungen, die Kapselung von Becherwerken und der Einbau von Schalldämpfern wurden seitdem durchgeführt.

Das nächste Wohngebiet in Erwitte liegt mehr als 200 m von unserer Werksgrenze entfernt. Durch die Maßnahmen tragen wir zur Einhaltung der dort geltenden Lärm-Grenzwerte von tagsüber maximal 55 dB(A) und nachts maximal 40 dB(A) bei. So können wir unsere Nachbarn wirksam vor Lärm schützen.



Intelligente und systematische Identifikation wirksamer Lärminderung.

Mittels Schallpegelanalysator wird der von Anlagen und Gebäudeöffnungen ausgehende Lärm gemessen.

# Staubminderung

In unserem Werk arbeiten wir täglich mit staubenden Gütern, wie zum Beispiel Gesteinsmehlen, Zementklinker und natürlich Zement. Daher ergreifen wir zahlreiche Maßnahmen, um Staubemissionen zu mindern:



Gewebefilter filtern das Abgas durch das Filtermaterial, zum Beispiel in Form von Schläuchen. Mehr als hundert Gewebefilter reinigen die Abluft aus Zementmühlen, Bandübergaben, Silos, Becherwerken und anderen staubenden Prozessen im gesamten Werk. Alle Filter halten einen Staubgrenzwert von  $20 \text{ mg/m}^3$  ein. Am Drehofen wird bereits der Grenzwert von  $10 \text{ mg/m}^3$  eingehalten.

Staubemissionen werden minimiert,  
im Großen und im Kleinen, in der Luft  
und am Boden.





Das Abgas des Drehofens wurde bisher durch zwei hintereinandergeschaltete Elektrofilter gereinigt. Elektrofilter arbeiten mit elektrischer Aufladung und Abscheidung der Partikel. In dieser Abbildung ist der Umbau des zweiten Filters zu einem Gewebefilter Anfang 2017 zu sehen. Der neue Schlauchfilter ist mit 1.350 Filterschläuchen mit einer Filterfläche von insgesamt 6.785 m<sup>2</sup> bestückt. Das entspricht in etwa der Fläche eines Fußballfeldes.

Das Gewebe besitzt eine deutlich höhere und zuverlässigere Filtrationsleistung als Elektrofilter. So haben wir die Staubemissionen der Klinkerproduktion seit 2017 um 67 % senken können.



Am Kalksteinlager in Erwitte sind Schneekanonen installiert. Diese eignen sich nicht nur zum Beschneien von Skipisten, sondern auch zur Staubminderung, da sie einen feinen Wasserdampf versprühen. Die vielen Tröpfchen befeuchten das Gestein, nehmen gleichzeitig den Staub aus der Luft auf und schlagen diesen nieder.



Staub bleibt an den Fahrzeugen in den Steinbrüchen haften und kann so auf die Straßen gelangen. Reifenwaschanlagen an den Steinbruchausfahrten reinigen die Reifen mit Wasser und sorgen für saubere Straßen. Das Foto zeigt die 2017 gebaute Reifenwaschanlage in Brilon mit Kreislauf-führung des Waschwassers.

# Emissionen

Bei der Zement- und Kalkherstellung entstehen prozessbedingt Luftschadstoffe wie Staub oder Stickoxide. Diese Emissionen mindern wir bei Spenner durch hocheffiziente Abgasreinigungstechniken, sodass wir unsere Grenzwerte sicher einhalten.

## Überwachung der Emissionen

Sechs Messgeräte sind an den Kaminen der Drehofenanlage und des Kalkofens installiert und messen ununterbrochen die Konzentrationen der Schadstoffe in den Abgasen. Die Messwerte werden online an die Überwachungsbehörde übertragen. Weitere Schadstoffe werden jährlich bzw. beim Kalkofen alle drei Jahre durch ein unabhängiges Messinstitut bestimmt.

### EMISSIONEN DREHOFEN

Emissionen in mg/m <sup>3</sup> Abluft	2016	2017	Grenzwerte
Staub**	11	3	20 (2016), 10 (2017)
Stickoxide**	338	321	500
Schwefeldioxid**	20	18	225
Quecksilber**	0,012	0,007	0,05
Ammoniak**	13	14	110
Organische Emissionen**	35	39	100
Kohlenstoffmonoxid**	1006	1292	1900
Summe Cadmium, Thallium*	0,0006	0,003	0,05
Summe Arsen, Antimon, Blei, Chrom, Kobalt, Nickel, Kupfer, Mangan, Vanadium, Zink*	0,08	0,02	0,5
Chlorverbindungen*	3	3	10
Fluorverbindungen*	< Nachweisgrenze	0,4	1
Dioxine, Furane (ng***/m <sup>3</sup> )*	0,0006	0,0006	0,1

\*Werte jährlicher Emissionsmessungen eines externen Messinstituts

\*\* Jahresdurchschnittswerte kontinuierlicher Emissionsmessungen (Online Überwachung)

\*\*\* ng=Nanogramm (1 ng entspricht 10<sup>-9</sup> g, d.h. 0,000000001 g)

### EMISSIONEN KALKOFEN

Emissionen in mg/m <sup>3</sup> Abluft	2015	2017**/2018**	Grenzwerte
Staub**	< 2	< 4	20
Stickoxide*	240	145	500
Schwefeldioxid*	2	< 1	350
Chlorverbindungen*	10	< 8	30

\*Werte jährlicher Emissionsmessungen eines externen Messinstituts

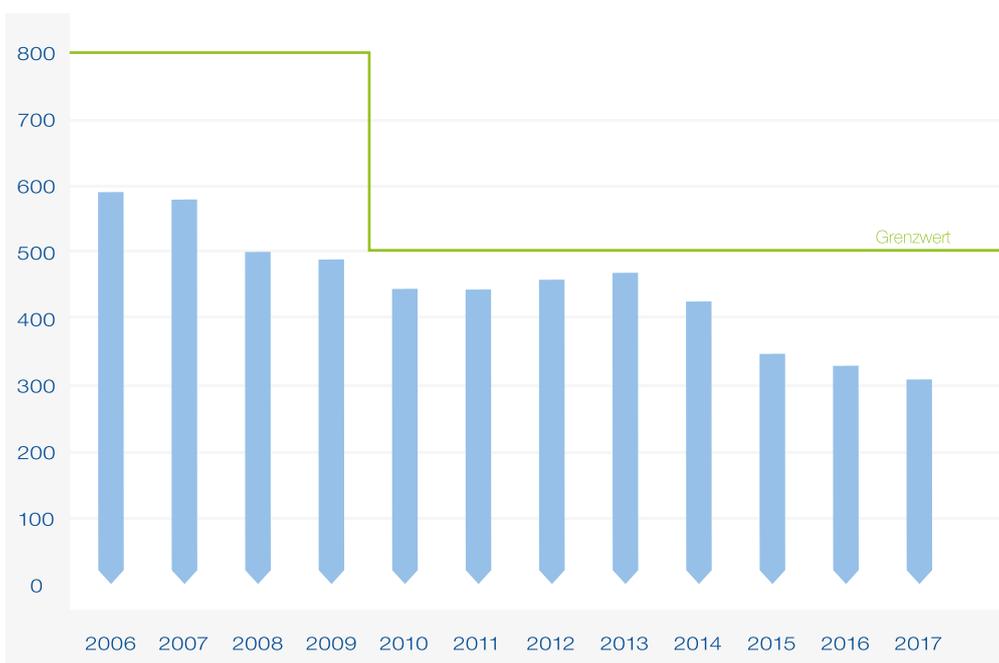
\*\* Jahresdurchschnittswerte kontinuierlicher Emissionsmessungen (Online Überwachung)



## Verminderung von Stickoxiden (NO<sub>x</sub>) bei der Klinkerherstellung

Ähnlich dem AdBlue®-Verfahren bei Dieselfahrzeugen, düsen wir ein Reduktionsmittel in das Abgas des Drehofens ein. Es reduziert die Stickoxide und macht sie unschädlich. Die selektive nicht-katalytische Reduktion (SNCR-Verfahren) ist eine effiziente Methode zur Minderung von Stickoxid-Emissionen.

### JAHRESDURCHSCHNITTSKONZENTRATIONEN für Stickoxide in mg/m<sup>3</sup> Abluft





Natur und Industrie im Einklang.

# Immissionsmessungen

Immissionen sind die Luftschadstoffe, die in der Natur oder in Wohngebieten ankommen. Für Staubbiederschlag und Stickoxide führen die Erwitter Zementwerke ein gemeinsames Messprogramm durch. Damit zeigen wir, welchen Anteil wir an den Immissionen in Erwitte haben.

In der Vergangenheit sagte man in Erwitte, dass die Dächer der nahegelegenen Häuser mit den Stäuben der Zementwerke bedeckt waren. Das ist schon lange nicht mehr so. Ein unabhängiges Labor nimmt seit 2009 in der Umgebung der Zementwerke und in nahegelegenen Wohngebieten Staubbiederschlagsmessungen vor, die das zeigen. Seit 2011 betreiben die Erwitter Zementwerke zusätzliche Stickoxidmessungen. Stickoxide werden in Verbrennungsprozessen sowohl durch Straßenverkehr als auch in den Öfen der Zementwerke erzeugt. Insgesamt haben sich die Staubemissionen der Zementwerke und damit auch die Immissionen in Erwitte in den letzten Jahrzehnten um ein Vielfaches verringert.

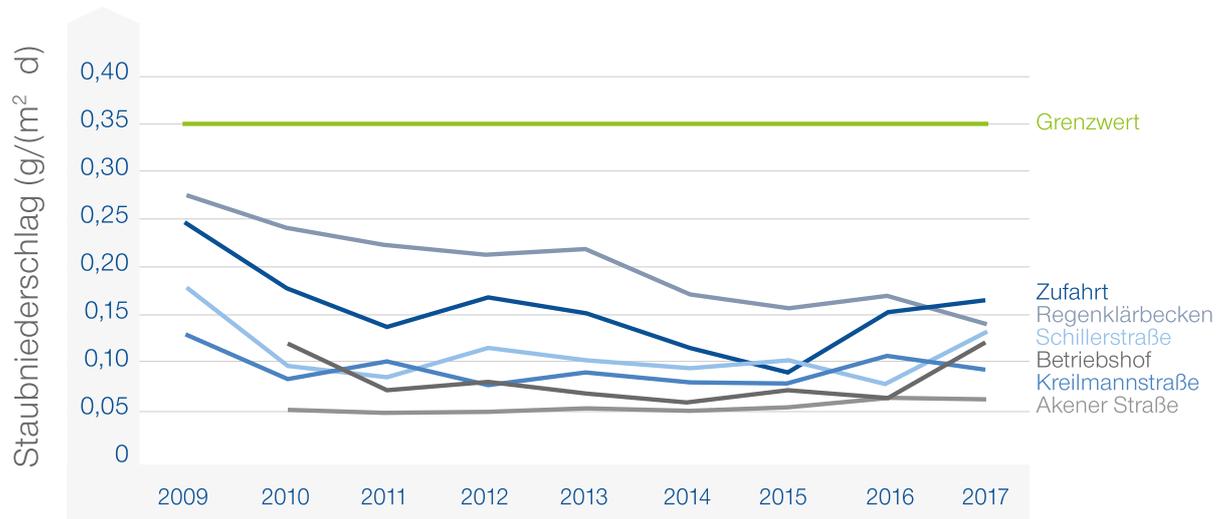
## IMMISSIONSMESSUNGEN



Die Messstellen für Staubbiederschlag und Stickoxide wurden bewusst von den Zementwerken aus in Hauptwindrichtung Nord-Ost positioniert. Auch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) hat eine Messung von Stickoxiden direkt an der B1 betrieben.

# Immissionsmessungen

## STAUBNIEDERSCHLAGSMESSUNGEN

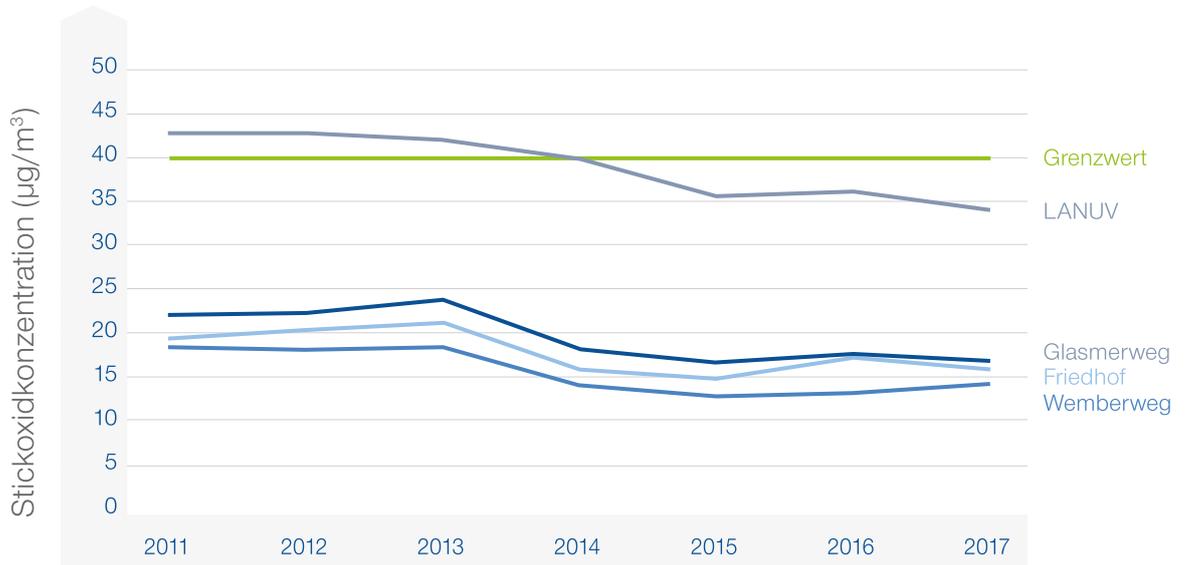


Die Ergebnisse der Staubniederschlagsmessungen zeigen, dass der Grenzwert an sämtlichen Stellen deutlich unterschritten wird. Darüber hinaus ist zu sehen, dass vor allem in der Nähe der Zementwerke die Staubniederschläge stark gesunken sind. Die Messung an der Akener Straße wird aufgrund des Standortes kaum von den Zementwerken beeinflusst und zeigt die Hintergrundbelastung der Staubniederschläge.

Messstelle für Staubniederschlag



## STICKOXIDMESSUNGEN



Die Ergebnisse der Stickoxidmessungen zeigen große Unterschiede zwischen den Messungen durch das LANUV an der B1 und den übrigen Messorten. Die Messstelle des LANUV liegt direkt an einem Hauptverkehrsweg und wird durch die Abgase der Kraftfahrzeuge stark beeinflusst. 2011 bis 2013 wurde hier der Grenzwert überschritten. Die Messungen an den anderen Stellen zeigen, dass dort der Grenzwert weit unterschritten wird. Insgesamt sanken die gemessenen Konzentrationen.

Freiwillige Messung der  
Immissionen aus Verantwortung  
gegenüber unseren Nachbarn.

# Sekundärbrennstoffe

Zur Herstellung von Zementklinker setzen wir neben Primärbrennstoffen auch Sekundärbrennstoffe aus Abfällen ein.

Diese werden nicht nur hochwertig und schadlos verwertet, sondern tragen auch zur Einsparung fossiler Brennstoffe bei. Das ist ein bedeutsamer Vorteil gegenüber einer Entsorgung in Müllverbrennungsanlagen (MVA).

Die bei uns eingesetzten Sekundärbrennstoffe bestehen überwiegend aus Gewerbeabfällen, die zu so genanntem „Fluff“ zerkleinert wurden. Dabei handelt es sich ausschließlich um ungefährlichen Abfall, der hauptsächlich aus nicht weiter verwertbarem Kunststoff, Papier, Pappe und Textilien besteht.



Optimale Verwertung  
von Abfällen ersetzt  
den Einsatz fossiler  
Brennstoffe.

Jede Anlieferung des Sekundärbrennstoffs wird beprobt. Die Probe wird auf ihre Chlor- und Schwermetallgehalte überprüft und zur Rückverfolgbarkeit über ein Jahr im Probenlager zurückgestellt.

## Durch den Einsatz von Sekundärbrennstoffen sparen wir fossile Rohstoffe.

Sekundärbrennstoffe aus Abfällen deckten 2017 mit 51 % den Großteil des Wärmeverbrauchs unseres Drehofens. Das entspricht im Jahr einer Einsparung von mehr als 1.900 LKWs mit dem fossilen Brennstoff Braunkohle. Hinzu kommt, dass die Sekundärbrennstoffe zu 30 % aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen.

## Die Abfälle werden energetisch und stofflich verwertet.

Gewöhnliche Müllverbrennungsanlagen können 14-24 % der Verbrennungsenergie von Abfällen in Strom umwandeln. In Zementwerken wird im Schnitt mehr als 80 % der Verbrennungsenergie zur Herstellung von Zementklinker genutzt. Durch seine kurze Bauweise hat der Spinner-Drehofen einen besonders hohen Wirkungsgrad. Die Verbrennungsasche geht direkt in unser Produkt über. Der Abfall wird daher nicht nur energetisch, sondern auch stofflich verwertet. Müllverbrennungsanlagen hingegen müssen ihre Verbrennungsaschen aufwendig entsorgen.

## Schadlose Abfallverwertung, Abgasreinigung und Zementklinkerproduktion in einem Prozess.

In Müllverbrennungsanlagen müssen Schadstoffe wie Schwefeldioxid, Chlorwasserstoff und Schwermetalle durch Gaswäscher oder durch Zugabe von beispielsweise Kalk und Aktivkohle aus dem Abgas entfernt werden. Dabei fallen Abwässer zur Behandlung und feste Abfälle zur Deponierung an. Dieser Aufwand ist in Zementwerken nicht notwendig. Der im Rohmehl enthaltene Kalk reagiert mit den sauren Bestandteilen im Abgas. Schwermetalle bleiben beim Abkühlen im Rohmehl haften und werden abgeschieden. Das Rohmaterial nimmt diese Schadstoffe aus dem Abgas auf, wodurch sie später fest im Klinker bzw. Zement gebunden und somit unschädlich gemacht werden. Organische Schadstoffe, wie zum Beispiel Dioxine, entstehen bei den hohen Verbrennungstemperaturen, die zur Produktion benötigt werden, nicht bzw. werden sofort eliminiert.

# Klimaschutz und CO<sub>2</sub>-Emissionen

Spenner nimmt seit 2005 am europäischen Emissionshandelssystem teil und verbessert systematisch die CO<sub>2</sub>-Bilanz seiner Produkte und Verfahren.

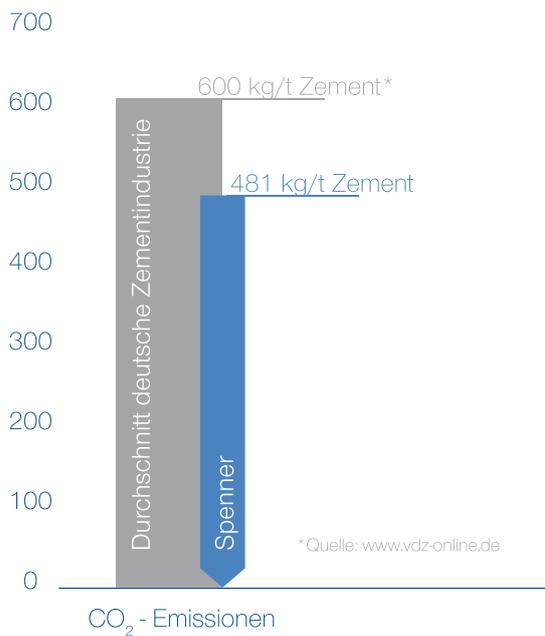
Bei der Herstellung von Zement und Kalk wird CO<sub>2</sub> auf drei Arten emittiert: Der Kalkstein gibt es beim Brennen frei, es entsteht durch die Verfeuerung von Brennstoffen und es entsteht indirekt durch die Verwendung von Strom für den Antrieb unserer Produktionsanlagen.

Durch das Brennen von Kalkstein wird das natürliche, im Kalkstein als Karbonat gebundene, CO<sub>2</sub> freigesetzt. Dies ist als chemisches Naturgesetz von uns nicht beeinflussbar. Allerdings lassen sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen je Tonne Zement verringern, wenn man den Anteil an gebranntem Kalkstein, dem so genannten Klinker, im Zement reduziert.

Spenner stellt seine Produktion seit einigen Jahren auf hochwertige Zementsorten mit reduziertem Klinkeranteil um. Wir ersetzen Klinker durch Materialien wie Hüttensand (ein Reststoff der Stahlerzeugung), Flugasche (ein Reststoff der Stromerzeugung aus Steinkohle) und gemahlene, ungebrannte Kalkstein. Diese Zemente haben besondere Produkteigenschaften, die von unseren Kunden geschätzt und gezielt nachgefragt werden. So ist es uns gelungen, unsere rohmaterialbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen je t Zement um etwa ein Drittel abzusenken.



## SPENNER IM DIREKTEN VERGLEICH



Der Ersatz von fossilen Brennstoffen ist ein weiterer, sehr wirkungsvoller Hebel zur Senkung unserer CO<sub>2</sub>-Emissionen. Bei der Klinkerherstellung erzeugen wir inzwischen über 50 % der benötigten Wärme mit qualitätsgesicherten Alternativbrennstoffen. Diese müssten sonst entsorgt werden und bestehen zu etwa einem Drittel aus nachwachsenden Rohstoffen.

Im Rahmen unseres Energiemanagements beobachten und optimieren wir permanent die Energieeffizienz unserer Öfen und Produktionsanlagen.



# Energieeffizienz

Spenner betreibt ein zertifiziertes Energiemanagementsystem und investiert seit vielen Jahren systematisch in Energieeinsparmaßnahmen.

Die Herstellung von Zement und Kalk ist ausgesprochen energieintensiv. Energie wird vor allem in Form von Brennstoffen für das Brennen von Kalkstein und das Trocknen von Rohmaterial sowie in Form von Strom für den Antrieb unserer Produktionsanlagen eingesetzt. Da Energie ein wesentlicher Kostenfaktor für uns ist, unternehmen wir seit vielen Jahren umfangreiche Anstrengungen, um unseren spezifischen Energieverbrauch zu verringern. Seit 2012 betreiben wir ein Energiemanagementsystem, das seit 2013 nach der internationalen Norm DIN EN ISO 50001 zertifiziert ist. Wir haben für alle Großverbraucher Energiekennzahlen wie z.B. den Strom- und Wärmeverbrauch je Tonne Zement und Kalk definiert, die wir regelmäßig und in vielen Bereichen auch online aus- und bewerten. Wir definieren jährlich Energieziele, an denen wir den Erfolg unserer Arbeit messen.

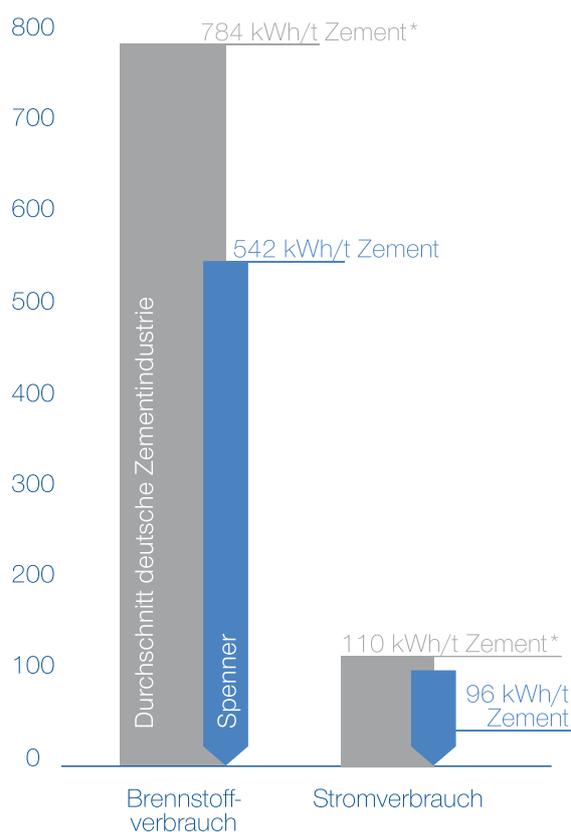
In allen relevanten Unternehmensbereichen gibt es Energieteams, die Einsparpotenziale identifizieren und umsetzen. Zusätzlich führen wir jedes Jahr etwa 12 Audits durch, bei denen Energiemanagement ein wesentliches Thema ist. Einmal jährlich stellen wir uns dem kritischen Blick externer Fachleute. Auch unsere Auszubildenden sind im Rahmen des Projektes „Energiescouts“ in unser Energiemanagement eingebunden. Dadurch lernen sie bereits ab dem ersten Lehrjahr, einen Blick für Energieeinsparpotenziale zu entwickeln. Spenner investiert gezielt in energieeffiziente Produktionsverfahren wie neue Mahlanlagen.

So haben wir in 2013 unsere Hüttensandmahlung auf ein neues Mahlverfahren umgestellt, das den Stromverbrauch je Tonne Hüttensandmehl nahezu halbiert hat.

Aktuell errichten wir in Erwitte eine moderne Zementmahanlage, die vier ältere, ineffizientere Mahlanlagen ersetzen wird. Wir brennen unseren Kalk in einem modernen, energieeffizienten GGR-Ofen, unseren Zementklinker produzieren wir in einem Kurzdrehrohrofen, der zu den Anlagen mit dem geringsten spezifischen Brennstoffverbrauch in Europa zählt.

Wir sind stolz darauf, dass unser Stromverbrauch je Tonne Zement mittlerweile um mehr als 10 % unter dem Durchschnitt der deutschen Zementindustrie liegt.

## SPENNER IM DIREKTEN VERGLEICH



\* Quelle: www.vdz-online.de



Effektives  
Energiemanagement:  
Die Umsetzung von  
Energieeinspar-  
potenzialen ist kein  
Zufallsprodukt.

# Natur-, Wasser- und Bodenschutz

Tiere, Pflanzen, Wasser und Boden können durch den Kalksteinabbau und Produktionsbetrieb beeinflusst werden. Indem wir Eingriffe in die Natur ausgleichen und Auswirkungen auf Boden und Wasser vorbeugen, schützen wir diese Güter nachhaltig.

## Naturschutz

Die Kalksteingewinnung ist mit dem Verbrauch von Flächen verbunden, die zuvor meist landwirtschaftlich genutzt wurden.

Vor dem Steinabbau wird festgelegt, wie die Eingriffe ausgeglichen werden können. Lebensräume von Tieren werden durch Maßnahmen auf anderen Flächen erhalten. Die Steinbrüche werden nach Ende des Betriebs der Natur zurückgegeben. Es entstehen neue ökologisch wertvolle Lebensräume.



Durch den kalkhaltigen, nährstoffarmen Boden können sich in den renaturierten Steinbrüchen seltene Pflanzen und Tiere ansiedeln. In Erwitte sind bereits 88 ha als Naturschutzgebiete ausgewiesen, davon 36 ha allein auf Spenner-Flächen. Dazu zählt auch unser ehemaliger Steinbruch „Rosengarten“.

Blick in den renaturierten Steinbruch „NSG Rosengarten“





### **Wussten Sie schon, dass wir ein Ökokonto besitzen?**

Auch für Flächen, die wir auf dem Werksgelände versiegeln, müssen wir einen Ausgleich schaffen.

Durch gezielte extensive Bewirtschaftungsmaßnahmen generieren wir auf eigens dafür eingerichteten Flächen Ökopunkte, die später als Ausgleich verrechnet werden. So bleiben Natur- und Lebensräume in der Region im Gleichgewicht.

### **15 Jahre Wiesenweihenvereinbarung!**

2003 hat Spenner die Vereinbarung zum Schutz von Vogelarten des Offenlandes in der Hellwegbörde unterzeichnet.

Es ist mit fast 50.000 ha das größte Vogelschutzgebiet Nordrhein-Westfalens. Der Vertrag beinhaltet neben Maßnahmen zum Schutz der Vögel ein Flächenmanagement sowie auch finanzielle Verpflichtungen.

In 15 Jahren wurden von der Steine- & Erden-Industrie Erwitte, Geseke und Anröchte gemeinsam fast 1 Mio. Euro für den Vogelschutz aufgebracht.





Ganzheitlicher Naturschutz:  
Beitrag zur Artenvielfalt, Boden-  
und Wasserschutz.

## Boden- und Wasserschutz

Die Kalksteine in unseren Steinbrüchen in Erwitte und Brilon gewinnen wir im Trockenabbau. Das heißt, dass wir nur oberhalb des Grundwasserspiegels abbauen. Der abgeschobene Boden und Abraum verbleiben zur Renaturierung vollständig in den Steinbrüchen.

Durch zahlreiche Grundwassermessstellen in den Erwitter Steinbrüchen und zukünftigen Abbauflächen wird der Grundwasserspiegel schon seit Jahrzehnten durch Hydrogeologen beobachtet. In Brilon wurden im Jahr 2017 drei neue Grundwassermessstellen zum Teil über 100 m tief gebohrt. Im ehemaligen Erwitter Steinbruch „Nordstern“ dient seit 2017 eine 20 m tiefe neue Meßstelle auch zur Beprobung des Grundwassers.

Diverse Untersuchungen in unserem kürzlich genehmigten zukünftigen Abbaugelände „Ostfeld Erwitte“ im Wasserschutzgebiet Erwitte/Eikeloh zeigen, dass der Abbau keinen negativen Einfluss auf das Grundwasser nehmen wird. Schon heute halten wir strenge Auflagen zum Schutz der Anwohner, des Grundwassers und diverser weiteren Schutzgüter beim Steinbruchbetrieb ein.

Auch auf dem Werksgelände ist uns der Schutz des Grundwassers und des Bodens wichtig. Der Zustand des Bodens und des Grundwassers wird regelmäßig ermittelt. So können etwaig verursachte Verunreinigungen aufgedeckt werden. 2016 und 2017 wurden insgesamt 12 Bodenproben und 9 Wasserproben auf Spuren der im Betrieb eingesetzten wassergefährdenden Stoffe Mahlhilfe, Heizöl, Diesel und Schmierstoffe untersucht. Alle Proben wiesen nach, dass unser Betrieb weder zu einer Verschmutzung des Bodens noch des Grundwassers geführt hat.

Grundwassermessstelle im Steinbruch Erwitte





**2 Schneekanonen** sind bei uns zum Niederschlagen von Staub im Einsatz.

Kampf dem Lärm: Bereits seit 15 Jahren widmen wir uns systematisch dem Lärmschutz.



Einmal Staunen bitte!

# UNSER UMWELTSCHUTZ



**88 ha**  
Naturschutzgebiete inmitten der Steinbrüche in Erwitte.



15 Jahre Wiesenweihenvereinbarung:

**1 Mio. Euro** für Vogelschutzmaßnahmen in der Hellwegbörde.

**2,5 Mio. Euro**

investierten wir seit dem Erscheinen der letzten Umweltbroschüre 2016 in den Umweltschutz.



**99 %-ige Reduktion**

unserer Staubemissionen seit 1960 durch den Einsatz modernster Filteranlagen.

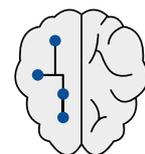


**24 STUNDEN**

Unsere Emissionen werden 24 Stunden, 365 Tage im Jahr überwacht.



Schonung natürlicher Ressourcen: Nutzung von ca. 440.000 t sekundärer Roh- und Brennstoffe in 2017.



Künstliche Intelligenz (KI) im Zementwerk: Durch eine KI wird die Stickoxidreduktion optimal gesteuert.



Ein stetig verbesserter Umweltschutz ist unser Beitrag für die nachhaltige und ökologisch verträgliche Produktion aus heimischen Rohstoffen.

A scenic landscape featuring a gravel path that leads through a hillside covered in autumn foliage. The trees and bushes display a mix of green, yellow, and orange leaves. The sky is a vibrant blue with wispy white clouds. The overall atmosphere is bright and clear.

Bitte sprechen Sie  
uns jederzeit gerne an.  
Wir freuen uns auf den Dialog!

# Ausblick

Wir hoffen, Ihnen mit der vorliegenden Auflage unserer Umweltbroschüre einen Einblick in unsere Tätigkeiten auf dem Gebiet des Umweltschutzes gegeben zu haben. Wie auch die vorausgegangenen Auflagen unserer Umweltbroschüren zeigten, wird das Thema für uns nie abgeschlossen sein. Wir werden auch weiterhin daran arbeiten, die Herstellung unserer Produkte Zement, Kalk und Trockenmörtel so umweltverträglich wie möglich zu gestalten. Um diese Verbesserungen für Sie als Leser nachvollziehbar zu machen, möchten wir folgende Maßnahmen benennen, die wir bis zum Erscheinen der nächsten Auflage der Umweltbroschüre umsetzen werden.

# Ziele

- Einhaltung von 200 mg NO<sub>x</sub>/m<sup>3</sup> Abluft an der Drehofenanlage ab dem 01.01.2019
- Schaffung der Voraussetzungen für die Minderung der Staubgrenzwerte von 20 mg/m<sup>3</sup> auf 10 mg/m<sup>3</sup> an allen Nebenquellen des Zementwerks bis Ende 2019
- Reduzierung des Stromverbrauchs für die Mahlung der Sorte CEM I 52,5 R durch die neue Mahlanlage ZM11 um mindestens 10 %
- Überlegungen zur Machbarkeit der Eigenerzeugung von Strom aus regenerativen Energien

# spenner

## **SPENNER GMBH & CO. KG**

Postfach 1126

D-59597 Erwitte

Tel.: 02943 986-0

Fax: 02943 986-222

E-Mail: [info@spenner-zement.de](mailto:info@spenner-zement.de)

Internet: [www.spenner-zement.de](http://www.spenner-zement.de)

Diese Broschüre wurde der Umwelt zuliebe  
auf FSC-zertifiziertem Umweltpapier gedruckt.

